



# Czemu płacimy za bilet autobusowy?

Aleksander Jaworski  
Michał Słowakiewicz

28.11.2023



DEBATA

Podzielcie się na  
2-3 osobowe zespoły



# Alternatywy?

- W pełni darmowy transport publiczny dla wszystkich
- Bezpłatna komunikacja miejska tylko dla niektórych grup (np. zameldowanych w mieście, biednych, uczniów, studentów)
- Darmowa komunikacja tylko na kilku najistotniejszych trasach
- Zastąpienie biletów podatkiem
- Opłata za bilet zależna od pokonanej odległości, a nie od czasu jazdy
- Komunikacja staje się darmowa, gdy zostają przekroczone normy zanieczyszczenia powietrza



# PERSPEKTYWA SPOŁECZEŃSTWA

## Pozytywny wpływ zmniejszenia liczby osób korzystających z samochodów osobowych

- poprawa jakości powietrza

(Transport lądowy odpowiada za jedną dziesiątą globalnej emisji CO<sub>2</sub>)

- zwiększenie bezpieczeństwa dróg


“Polska ma jeden z najwyższych w Unii Europejskiej wskaźników dotyczących liczby pijanych kierowców.”

- zmniejszenie liczby korków



# Negatywny wpływ

- Większe koszty dla podatników
- Efekt gapowicza - niezameldowani pasażerowie
- Załoczona komunikacja miejska
- Ogólny spadek jakości usług
- Powiększenie długu publicznego



# ZMIANA SYSTEMU BILETÓW

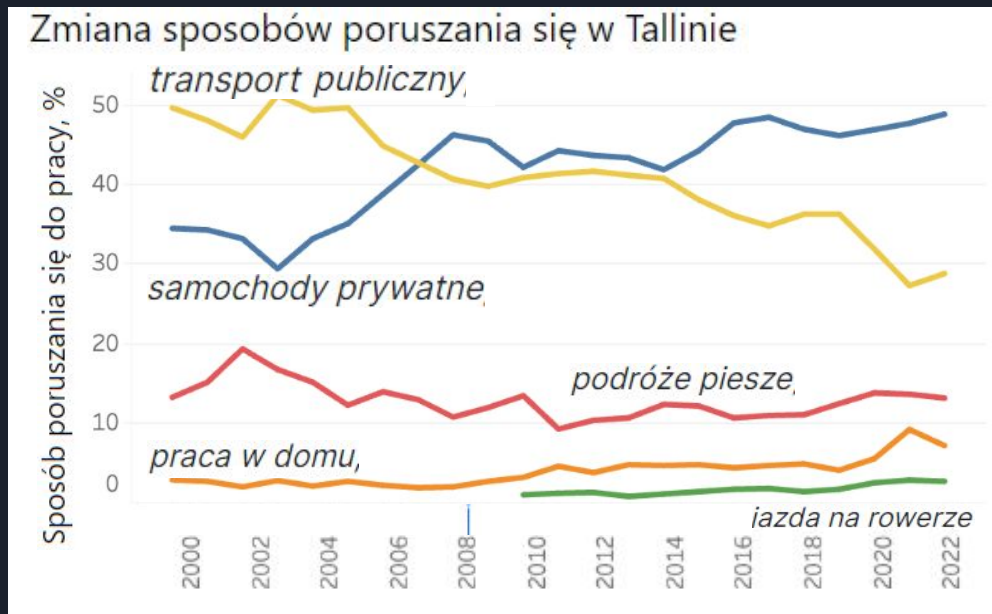
## Przykład z rzeczywistości

- Liczba użytkowników komunikacji zbiorowej nie powiększa się tak bardzo, jak można by zakładać
  - **Tallin** od 1 stycznia 2013 (pierwsza stolica z darmowym transportem publicznym)  
Przez dekadę od wprowadzenia darmowego zbiorkomu tylko nieznacznie wzrosło jego użycie  
“Liczba km przejechanych przez pasażera wzrosła o 2.5%, a liczba pasażerów o 1.2%”

# DARMOWY TRANSPORT PUBLICZNY

## Statystyki

- Pomimo wprowadzenia w pełni darmowej komunikacji zbiorowej w Tallinie, odsetek podróżujących samochodami do pracy wzrósł (kolor niebieski)
- Może to być efekt bogacenia się społeczeństwa i rozlewanie się miasta



Źródło: Statistics Estonia, 2023

# DARMOWY TRANSPORT PUBLICZNY

## Statystyki

- Biedniejsze grupy zyskują na tym najbardziej - u nich obserwujemy największy wzrost korzystania z transportu publicznego (walka z wykluczeniem komunikacyjnym)
- W najbogatszej grupie spadek użycia transportu zbiorowego, prawdopodobnie spowodowany zmniejszeniem jego atrakcyjności

### Udział osób korzystających z transportu zbiorowego, samochodu oraz odbywających podróże piesze w poszczególnych grupach dochodowych, przed i po wprowadzeniu taryfy zerowej w Tallinie

Dochód miesięczny netto	Jesień 2012			Jesień 2013		
	Transport zbiorowy	Samochód osobowy	Podróże piesze	Transport zbiorowy	Samochód osobowy	Podróże piesze
Do 300 euro	65%	12%	21%	82%	12%	5%
301-400 euro	63%	25%	11%	72%	20%	6%
401-650 euro	59%	34%	8%	58%	31%	8%
651-1000 euro	39%	52%	7%	42%	50%	6%
Powyżej 1000 euro	39%	59%	2%	31%	50%	18%
Brak odpowiedzi	49%	36%	13%	59%	31%	9%

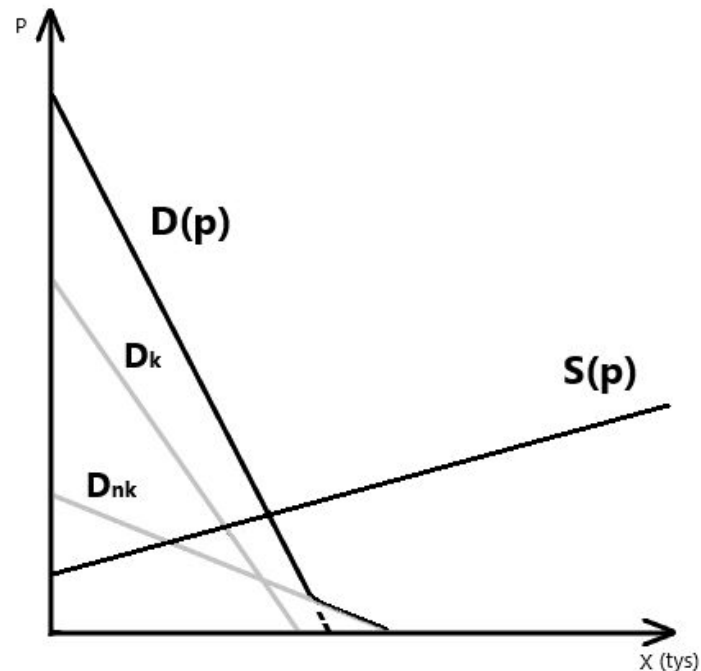
Źródło: Cats O., Susilo Y., Reimal T., 2017



# Model

Założenia:

- Istnieją dwa rodzaje konsumentów:
  - NK - nie-kierowcy
  - K - kierowcy
- Cel pierwotny: maksymalizacja jakości dóbr publicznych (dróg i powietrza)
- Jakość powietrza (oraz dróg) zależy dodatnio od liczby sprzedanych biletów ( $X$ )
  - ⇒ Kupując bilety "kupujemy" lepsze powietrze (drogi)
  - ⇒ Cel: maksymalizacja sprzedaży biletów
- $X$  jest dobrem publicznym
- Rynek dóbr publicznych
  - ⇒ Nie ma konkurencji dosk.



Warunek równowagi  
( $D_k + D_{nk} = S$ )

$$(9'500'000 - 9X)/50'000 = (250'000 + X/4)/50'000$$

$P = (9'500'000 - 9X)/50'000$  : łączny popyt na bilety (dla  $X < 1'014'285$ )

$P = (2'400'000 - 2x)/50'000$  : łączny popyt na bilety (dla  $X \geq 1'014'285$ )

$P = (2'400'000 - 2x)/50'000$  : Popyt nie-kierowców

$P = (7'100'000 - 7x)/50'000$  : Popyt kierowców

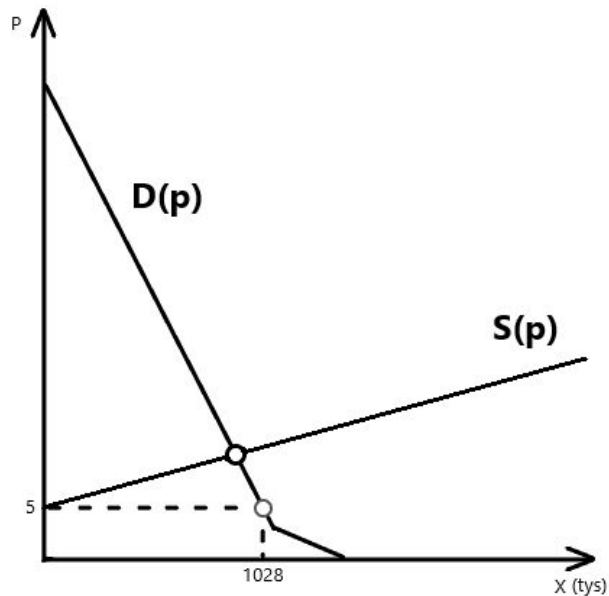
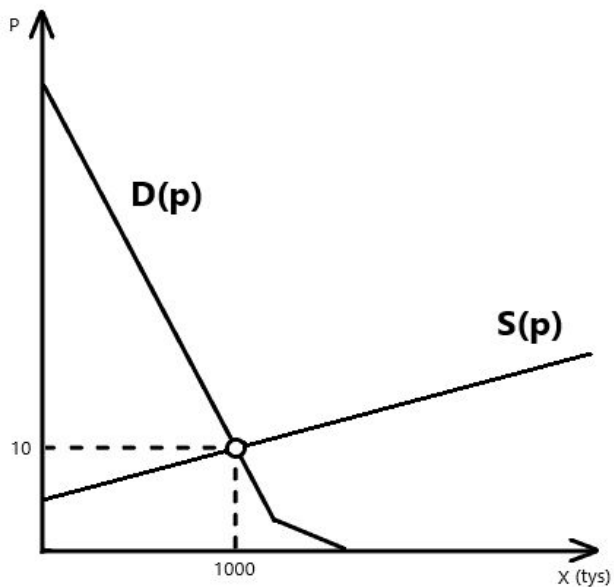
$P = (250'000 + X/4)/50'000$  : Podaż biletów

# Model

Obniżenie śr. ceny biletów przez rząd  
( $\max P=5$ )

Strona popytowa:  $X=1'027'777,(7) \Rightarrow \Delta X \approx 28'000$   
 $\Rightarrow$  poprawa dóbr publicznych

Strona podaźowa:  $X=0 \Rightarrow$  Deficyt podaźowy  $\Rightarrow$  konieczne zmiany w budżecie





# PERSPEKTYWA RZĄDU na przykładzie Warszawy

- W 2022 roku zadłużenie wzrosło o 938 mln zł od końca 2021 r. Rezygnacja z obecnego systemu biletów oznacza dodatkowy wzrost zadłużenia o 11%.
- Bilety pokrywają utrzymanie transportu publicznego w 20%.
- Dodatkowe koszty - zwiększenie ilości pasażerów wymagałby od miasta zakup pojazdów

## Bilans miasta Warszawa (2022r):

- Dochody: 19,21 mld zł
- Wydatki: 21,432 mld zł
- Zadłużenie: 6 mld 749 mln zł
- Przychody z biletów: 776 mln zł
- Koszt utrzymania systemu biletów: 19 mln zł
- Przychody z biletów (netto): 757 mln zł

Na podstawie: Biuletyn Informacji Publicznej m.st. Warszawy, 2023



## PERSPEKTYWA RZĄDU na przykładzie Warszawy

Obniżenie śr ceny biletów wymaga od miasta zdobycia środków alternatywnie np:

- Obciążając podatników
- Zmniejszając koszty utrzymania komunikacji miejskiej
- Zaciągając dług

Żadne z nich nie gwarantuje utrzymania wysokiego popytu na komunikację oraz poprawy jakości powietrza.



# Bibliografia

- Ługowski Ł., Potencjalne korzyści wprowadzenia bezpłatnej komunikacji publicznej w polskich miejscowościach, 2020
- Cats O., Susilo Y., Reimal T., The Prospects of Fare-Free Public Transport: Evidence from Tallinn, Transportation, 2017
- Królewski Instytut Technologiczny ze Szwecji, Public Transport Pricing Policy – Empirical Evidence from a Fare-Free Scheme in Tallinn, Estonia, 2014
- Biuletyn Informacji Publicznej m.st. Warszawy, 2023

## Bazy danych

- Statistics Estonia, 2023